

NOTE SUR
L'ETUDE DES SOLS GRIS DE CASAMANCE. BILAN 1971-72
PROPOSITIONS 1972-73

RAISONS DE L'ETUDE

Les "sols gris" de Casamance (sols de bas de versants situés en bordure des rivières et marigots) ont été signalés comme particulièrement intéressants par l'IRAT dès 1968 (SEGUY, puis BERTRAND), tant pour leurs qualités agronomiques que par leur étendue (20.000 à 30.000 hectares).

Ils ont attiré l'attention des responsables du développement de la riziculture en Casamance et des instances de financement (BIED, FED), d'autant que les expérimentations menées par l'IRAT (notamment dans le cadre de la recherche d'accompagnement à l'OPR) permettaient d'approcher les potentialités élevées de ces sols (SIBAND et autres).

Cependant, très vite la présence d'une nappe à faible profondeur s'avérait, dans ces sols, déterminante pour leurs possibilités agronomiques et le rythme cultural qui pouvait leur être appliqué.

L'étude de cette nappe, de sa dynamique, de son rôle, suivant la position topographique, les saisons, les techniques, apparaissait alors indispensable.

Par convention (Exécution de travaux d'étude de la nappe des sols gris de Moyenne Casamance), le Gouvernement du Sénégal confiait cette étude à l'IRAT. L'étude démarrait le 1er Mai 1971, après affectation d'un jeune assistant de recherche, M. FOREST.

Les services techniques centraux de l'IRAT (BERTRAND, GILLET), le CNRA Bambey et les Stations de Séfa et Djibélor apportaient, bien entendu, leur appui à l'opération.

PREMIER BILAN PROVISOIRE, DE L'ETUDE 1971-72 AU 31 JANVIER 1971

La dernière mission de R. BERTRAND (25.10.71 - 15.12.71), agro pédologue de la Division centrale d'Agronomie de l'IRAT a permis de tirer les premières conclusions, favorables et intéressantes, d'une étude qui s'avère dès à présent réussie :

1 - La nappe des sols gris existe.

2 - Cette nappe oscille en saison des pluies et se trouve proche de la surface du sol pendant la période critique pour le riz (entre l'épiaison et la récolte).

3 - La nappe a une influence marquée sur les rendements en riz, là où elle est assez proche de la surface :

à Kandiadiou par exemple les rendements en riz I Kong Pao s'échelonnent entre 48 q/ha, en bordure des rizières aquatiques et 16 q/ha, hors de la zone d'influence de la nappe. Le sol est pourtant très sableux (5 % d'argile en surface, 1 % en profondeur).

4 - Des critères de choix des "sols gris" en fonction de la nappe peuvent, dès à présent, être avancés : si le niveau piézométrique de la nappe est aux environs de 1 m à 1,20 m au moment de la récolte (20 au 30 Octobre), le sol peut être retenu pour la culture du riz; espérance de rendement 25 à 40 q/ha (36 quintaux en moyenne à Kandiadiou).

En étudiant les courbes de tarissement de la nappe, il sera possible de donner des critères de choix à diverses périodes de l'année : vers mi-Décembre, sur l'emplacement proposé pour un futur PAFEM "sol gris" de Diana Ba, la nappe se situait entre 150 et 200 cm de profondeur ; début Novembre, elle était à 100 cm.

5 - D'autres critères simples de détermination des "sols gris" existent, en particulier la Division d'Agrobotanique de l'IRAT/Sénégal (H. MERLIER) a déterminé un certain nombre de plantes indicatrices de sols bien alimentés en eau et faciles à reconnaître, en particulier :

Desmodium hirtum - Schizachirium brevifolium - Jussiaea linifolia...

6 - L'expérimentation semble montrer que, même sur "sols gris" bien alimentés en eau, la date de semis avait une certaine importance. Ainsi à Inor les rendements ne dépassent pas 27 q/ha, alors qu'à Kandiadiou on obtient 36 q/ha. Dans ce dernier cas, la date de semis était plus précoce d'une semaine (1er Juillet au lieu de 7 Juillet).

7 - S'agissant des possibilités de diversification, en particulier si le besoin de rompre la succession riz / riz se faisait sentir, l'expérimentation 1971, menée en bandes de culture, à Inor, sur une chaîne piézométrique, montre l'intérêt du maïs qui pourrait relayer le riz (tous les 3 ans ?). Par contre, mil, sorgho et arachide sembleraient moins ou pas favorisés par la nappe. Le niébé, en dérobée, semble autoriser quelques espoirs.

8 - Possibilité d'extrapolation des résultats acquis.

La prospection de reconnaissance par BERTRAND au cours de sa tournée a montré que les résultats obtenus pouvaient grossièrement être extrapolés pour l'ensemble de la Casamance, quoiqu'il faille être très réservé en ce qui concerne la région de Bignona. Cependant il ne s'agit là que d'une vue assez grossière et en raison d'un nombre important de situations géomorphologiques des "sols gris", il semble prudent et justifié de demander une étude à caractère plus prospectif pour 1972.

Les bases de cette étude, pour laquelle des crédits, suivant propositions ci-dessous, pourraient être demandés, seraient la mise en place d'une dizaine de chaînes de piézomètres associées à des parcelles de cultures de riz. Cette expérimentation serait à réaliser par un pédologue sensu-stricto à plein temps.

9 - Extension des "sols gris".

L'étude de reconnaissance a montré que la carte pédologique au 1/200.000 de l'ORSTOM était, dans son ensemble, assez juste, quant à la répartition générale des "sols gris".

Cependant cette carte ne répond pas, et c'est bien normal (échelle), aux exigences des organismes de développement. Il s'agit, bien sûr, de problèmes de limites assez approximatives.

Il semble, cependant, que les calculs basés sur le planimétrage de cette carte donnent une bonne approximation de l'extension des "sols gris" (20.000 à 30.000 ha au total).

PROPOSITIONS POUR UNE CAMPAGNE 1972-73

1°/- Objet

L'étude de la dynamique de la nappe d'eau dans les sols hydromorphes des bords du Sougrougrou en 1971, menée sur 5 toposéquences très différentes, a apporté un certain nombre d'éléments tant sur les fluctuations de cette nappe elle-même que sur les conséquences de ces fluctuations sur les cultures, principalement le riz non submergé.

Sur l'ensemble des résultats obtenus cette année, une partie est entièrement commune à tous les sols gris de Casamance. D'autres tiennent probablement aux conditions particulières des situations où sont installées les toposéquences. D'autres enfin sont tributaires des conditions de l'année 1971.

Il paraît donc important de poursuivre cette étude, et ce sous deux aspects :

- confirmer les données essentielles obtenues en 1971. Ceci doit se faire sur les mêmes emplacements que précédemment, mais on est maintenant en mesure de simplifier le dispositif pour ne conserver que l'étude des aspects qui se sont révélés les plus importants

- généraliser les résultats obtenus en implantant une série de toposéquences sur les divers types de situations rencontrées en Casamance.

2°/- Grandes lignes d'un programme 1972

21. Situation

On se propose d'étudier la dynamique de la nappe des sols gris sur une dizaine de toposéquences réparties sur toute la Casamance, et représentatives de toutes les situations connues.

Quelques situations paraissent déjà favorables à cette étude :

- Les toposéquences précédemment suivies à Inor, Kandiadiou et Tobor
- La zone de sols gris de Karsia-Diana Ba (Diana Malari)
- Kabendou (Kounkandé - bassin de l'Ananké).

La généralisation des résultats exige également le suivi d'au moins deux situations présentant les conditions de Basse Casamance et qui seraient à choisir dans la zone de Bignona.

22. Conduite

Le choix des situations et l'implantation du dispositif doit s'accompagner d'un relevé topographique. Une toposéquence comporte 5 à 10 piézomètres, à chacun desquels est associée une parcelle de riz de 100 m² de même variété sur l'ensemble de l'étude.

Le suivi de la nappe est complété par des profils hydriques.

L'étude doit comporter des analyses de sol, de plantes de riz et d'eau. Sur la région de Bignona, il convient de suivre la salinité des eaux et du sol. L'enracinement du riz peut être étudié sur quelques toposéquences.

3°/- Organisation et moyens

Ce travail nécessiterait la présence à plein temps d'un pédologue durant 16 mois (Avril 1972 à Juillet 1973). Ce pédologue serait basé à Ziguinchor.

Une mission d'appui de M. BERTRAND doit faciliter le choix et l'aménagement des différentes situations (15 Juin).

Une autre mission d'appui de M. BERTRAND et une mission de M. GILLET (hydraulicien des Services techniques centraux de l'IRAT) en fin de saison des pluies devraient permettre une première interprétation des résultats sur place.

Chaque toposéquence doit être suivie par un ouvrier. Le matériel existant doit être en partie complété.

4°/- Devis prévisionnel

<u>Personnel</u>	en milliers f CFA
1 Pédologue pendant 16 mois	8.600
Logement Ziguinchor pendant 16 mois	800
2 Missions d'appui BERTRAND (pédologue) et GILLET (hydraulicien)	800
1 Observateur pendant 16 mois	400
1 Chauffeur pendant 16 mois	300
10 Ouvriers pendant 16 mois	2.000
Personnel temporaire	150
1 Topographe pendant 2 mois	100
2 Aides topographes pendant 2 mois	100
	13.250

Matériel

Piézomètres : 200 mètres de tube Ø 53/63 à 600 f	120
5 Tarières australiennes Ø 10 cm à 10.000	50
40 Pluviomètres	120
300 Bouteilles plastique	10
40.000 km véhicule à 35 f	1.400
Matériel de bureau et dessin	100
	<u>1.800</u>

Analyses de sol

300 Granulométries à 1.250 f	375
450 Mesures de pH à 500 f	225
150 Mesures de carbone à 450 f	67,5
150 Mesures d'azote à 550 f	82,5
150 pH à 100 f	15
20 Densités réelles à 500 f	10
150 Conductivités à 300 f	45
1.000 Mesures d'humidité à 50 f	50
	<u>870</u>

Analyses d'eau

800 Mesures de conductivité 100 f	80
800 Mesures de pH à 100 f	80
150 Analyses complètes	375
	<u>535</u>

Analyses de plantes

200 Analyses complètes élémentaires majeures à 2.300 f	460
Analyses supplémentaires	100
	<u>560</u>

Interprétation des résultats, rédaction, édition des rapports 1.000

Récapitulation du devis

Personnel	13.250
Matériel	1.800
Analyses de sol	870
Analyses d'eau	535
Analyses de plantes	560
Interprétation, rédaction, édition	1.000
	<u>18.015</u>

soit 18.000.000 f CFA